面向视觉艺术领域的国外数字人文基础设施建设研究[1]

——以 centerNet 为视角

刘汉琴，杨吟兵

四川美术学院图书馆 重庆 401331

摘要：[目的/意义]文章从学科视角，对国外开展视觉艺术研究的数字人文机构及其项目成果进行调研，以期为我国视觉艺术领域数字人文基础设施建设提供参考和借鉴。[方求/过程]文章运用网络调研法和案例分析法，以 centerNet 为数据源，对国外开展视觉艺术相关研究的数字人文中心及其数据库、研究工具和网络空间等典型案例进行述评。[结果/结论]我国视觉艺术领域的数字人文基础设施建设应从建立以需求为导向的视觉艺术数字人文中心、加强对现有美术特色数据库的深度开发、开展数字人文教育与培训以及建立视觉艺术数字人文成果协调共建机制 4 个方面着手开展相关工作。

关键词：视觉艺术；数字人文；基础设施建设

分类号：G250

1 引言

1.1 背景

近年来，学术界逐步形成了一个以数字信息技术和人文学科深度融合的跨学科研究领域——数字人文。人文学者的研究媒介从传统的印刷文本转向超文本，研究工具从基于个别文献的发现和个人的灵感转向软件工具，研究方法则发展出基于计算的数据分析、检索和可视化等新形式。人文学者通过与数据专家、计算机专家等的合作，将数字技术应用于人文研究的全过程，新角度和新方法使人文研究取得了许多备受瞩目的研究成果，也印证了人文科学研究范式的转变。而科学研究范式的转变有赖于新的研究基础设施建设为其提供丰富的数据和有力的技术支撑。随着数字人文实践的不断深入，人文学者对研究基础设施的需求也日渐迫切。当前，全球一些重要研究机构和高校纷纷建立数字人文中心，围绕知识的生产、表示、利用、传播和交流等环节开展相关的基础设施建设和人文研究。党的二十大报告也对繁荣我国文化事业和文化产业作出了重要部署，提出“实施国家文化数字化战略”，为我国的文化大数据建设与应用指明了方向。

数字人文的兴起，对语言学、文学、社会学、历史学以及艺术学等领域的知识生产、知识表示以及知识传播产生了深刻的影响。柯平[1]等通过对 Web of Science 中数字人文研究主题进行关键词数量与词频统计发现，艺术学是数字人文的重要应用领域之一。数字艺术已成为新兴的研究主题，研究者专注于利用数字技术对艺术史进行定量分析，对艺术作品图像特征进行聚类和可视化表达。就

[1] 本文系重庆市教育委员会人文社会科学研究重点项目“社会美育视域下艺术资源库建设策略研究”（编号：22SKGH273）研究成果之一。

作者简介：刘汉琴，馆员，硕士研究生，E-mail:652764299@qq.com；杨吟兵，四川美术学院图书馆馆长，教授，硕士研究生

视觉艺术而言，狭义上讲，包括绘画、雕塑、设计、建筑、工艺美术等以视觉感知来欣赏的艺术作品[2]。在服务视觉艺术研究的机构层面，国内主要美术院校图书馆均根据自身馆藏或特定主题建立了美术特色数据库，如清华大学美术学院图书馆的吴冠中艺术数据库，中国美术学院图书馆的皮影数字博物馆，广州美术学院图书馆的岭南美术相关专题库，鲁迅美术学院图书馆的特藏品档案数据库，四川美术学院的西南美术数字信息平台等。这在一定范围内实现了对特定主题资源的数字化，从某种程度而言，可视为视觉艺术数字人文基础设施的一部分，但这些数据库系统仅实现了对数字化资源的关键词检索和按类展示等基本功能，缺乏对资源的数据可视化、内容特征的聚类和图像语义标注等，无法有效地服务于视觉艺术研究者对图像内容和主题的检索需求。在研究者层面，有学者对图像数据基础设施建设进行了一些探索。杨敏[3]等从内容描述、数据库建设技术、服务和版权层面调研了国内外有影响力的图像数据库建设共性和特性、优势和不足；颜佳[4]等对我国图博档领域图像数据基础设施建设进行了系统梳理，通过绘制作者合作图谱，发现我国最大的合作团队是武汉大学数字人文中心；武汉大学数字人文中心利用关联数据和知识图谱技术构建了敦煌莫高窟多模态知识库，并进行了可视化展示和语义出版应用实验[5]；具体到视觉艺术领域，人文学者向帆[6]自主开发了在线大型图像视觉化工具 AwardPuzzle，让公众可以在宏观到微观视野中自由探索 2276 张获奖油画作品间的内在联系；王平[7]则利用文本挖掘和主题聚类技术，结合思想史“关键词”分析法，通过对“寒林”、“雪景”画题和“渔隐”主题的五代两宋山水画图像及其语义的原型与流变进行分析，研究发现山水画的形成与兴起本质上是受到儒学“宇宙论”和“修身方式”的发展与演变的影响。综上，我国视觉艺术领域的数字人文实践虽有一定的基础，但基于数字技术的资源组织和开发利用水平总体偏低，不能很好地满足当前视觉艺术研究者对研究资源和研究工具的迫切需求。基于此，本文试图从学科视角，对国外开展视觉艺术研究的数字人文机构及其项目成果进行调研，以期为我国视觉艺术领域数字人文基础设施建设提供参考和借鉴。

1.2 数字人文基础设施

关于数字人文基础设施的内涵和外延，国内学术界引用最多的是《面向人文研究的国家数据基础设施建设》[8]一文中的论述。作者从广义的角度对数字人文基础设施进行了定义，认为数字人文基础设施是指在数字环境下为开展人文研究而必须具备的基本条件，包括全球范围内与研究主题相关的所有文献、数据、相关软件工具、学术交流和出版的公用设施及相关服务等。具体而言，数字人文基础设施包括三个层次：机构组织、数据库平台和研究工具、学术交流与发布平台。从狭义的角度，数字人文基础设施包括数字化文献资源、数据库、工具平台、支持知识生产和信息交流的网络空间等[9]。

2 数据来源与研究方法

本文以国际数字人文中心网站 centerNet 作为数据来源。centerNet[10]是由美国国家人文基金会和马里兰大学于 2007 年共同发起的由世界各国若干数字人文学科中心组成的虚拟网络，收录了国外

很多优秀的数字人文项目，旨在通过互助协作促进数字人文学科及其相关领域的研究实践。本文调研资料主要来自 centerNet 网站中各数字人文中心网站，调查时段为 2022 年 5 月—11 月。截至 2022 年 11 月，centerNe 的注册会员机构共有 203 个。其中，近九成的数字人文中心集中在欧美地区，中国仅有 5 个（武汉大学数字人文研究中心、移动媒体与文化计算北京市重点实验室、香港浸会大学图书馆、台湾法鼓文理学院图书馆和信息中心、台湾数位人文研究中心）。

本文以网络调研法和案例分析法作为主要研究方法。依次对国外的 198 个数字人文中心主页进行访问和浏览，收集整理有开展视觉艺术领域的数字人文实践研究相关信息，如数字人文中心简介、组织隶属关系、研究团队构成、数字人文实践项目等。排除网页无法访问的情况，共计 16 个数字人文中心有进行视觉艺术领域相关的数字人文实践和研究，如表 1 所示。

表 1 视觉艺术领域数字人文研究机构简介

国家/地	学校	数字人文中心	简介
澳大利亚	澳大利亚国立大学	the Centre for Digital Humanities Research（简称 CDHR，下同）	澳大利来国立大学人文和艺术研究学院下的一个研究和教学活动中心，支持研究人员使用各种不同的数字工具和方法并跨越一系列学科进行工作；为学生和研究人员提供获得尖端技术和方法学专门知识[11]。
荷兰	格罗宁根大学	Alfa Informatica（AiS）	格罗宁根大学的格罗宁根文化研究所（ICOG）下的一个研究中心，汇集了过去和现在对艺术及其社会参与和影响的研究。[12]。
荷兰	乌得勒支大学	Digital Humanities Lab（DHLab）	DHLab 主要为乌得勒支大学人文学院的研究人员和教师服务，DHLab 由八名科学开发人员组成的专业团队通过构建针对性研究和教育（主要是人文学科）的工具提供 IT 支持[13]。
加拿大	阿尔伯塔大学	Canadian Institute for Research in Computing and the Arts（CIRCA）	CIRCA 致力于开发新的计算方法和新的计算机资源，用于人文学科的研究和教学，并推动阿尔伯塔大学人文学科研究计算机的发展[14]。
加拿大	西安大略大学	CulturePlex	CulturePlex 工作室主要向合作伙伴的特殊项目提供相应的组织工具，目标是重启全新的人文工程，创建和使用新的工具和方法，提供见解以帮助解决紧急问题[15]。
美国	杜克大学	HASTAC	HASTAC 构建了一种新型组织——学术社交网络，任何成员都可以在其中与任何其他成员发表想法和建立联系[16]。
美国	弗吉尼亚大学	The Institute of Advanced Technology in the Humanities（IATH）	美国弗吉尼亚大学于 1992 年成立的研究单位。IATH 的目标是探索和发展信息技术作为学术人文研究的工具，为研究员提供咨询、技术支持、应用程序开发和网络出版设施[17]。

国家/地	学校	数字人文中心	简介
欧洲	意大利博洛尼亚大学英国伦敦国王学院、英国格拉斯哥大学、英国伦敦大学等	European Association for Digital Humanities（EADH）	EADH 协会支持文本分析和语言语料库建设，包括历史，艺术史，音乐，手稿研究，图像处理和电子版本[18]。
日本	日本立命馆大学	Digital Humanities Center for Japanese Arts and Cultures（日本艺术与文化数字人文	日本艺术与文化数字人文中心构建了关于日本艺术与文化信息资源的数据集，为研究者提供基于项目、研究中心附属机构及其他研究组织的广泛的联合检索数据服务[19]。
瑞士	瑞士洛桑联邦理工学院	Digital Humanities Laboratory （DHLAB）	DHLAB 是在瑞士建立的第一个数字人文实验室。该实验室开发了新的计算方法来管理大型数字文化对象，并执行文物、建筑物和城市的高分辨率数字化。[20]。
新西兰	坎特伯雷大学	UC Arts Digital Lab（UC Arts）	UC Arts 数字实验室是坎特伯雷大学数字人文系的一部分，为整个艺术学院的更广泛的研究和教学提供服务。还与其他部门和服务单位（如图书馆和 ICTS）以及更广泛的 GLAM 部门（画廊、图书馆、档案馆和博物馆）合作[21]。
意大利	博洛尼亚大学	Digital Humanities Advanced Research Centre（DH.ARC）	DH.ARC 是古典语言学和意大利研究系(fICLIT)的一部分，支持学者和研究机构设计、开发和维护研究项目。目标是成为 DH 领域的研究人员和机构的枢纽，并推广人文科学的创新项目[22]。
英国	剑桥大学	Centre for Research in Arts, Social Sciences and Humanities（CRASSH）	CRASSH 现在已经发展成为世界上最大的人文学院之一，其使命是创造新的思想资源，激发学科间的整合和学科创新，建立新的知识网络和联系，应对新出现的社会和政治挑战，吸引公众参与人文研究，帮助制定公共政策[23]。
英国	伦敦大学	Cultural Informatics Research Centre for the Arts and Humanities and Humanities（CIRCAh）	CIRCAh 研究小组是伦敦大学学院信息研究系的一部分，从事计算机和数字技术在艺术和人文领域的应用研究。CIRCAh 汇集了数字人文、用户研究、数字图书馆、人机交互和电子科学方面的专业知识[24]。
英国	英国开放大学	Digital Humanities at The Open University (DH_OU)	英国开放大学的数字人文学科关注数字技术和方法如何与人文学科和学术传播相交叉的研究。它调查了使用数字工具和软件来解释和分析人文科学研究问题，以及如何使用数字方法来加强诸如艺术史、古典研究、历史、文学、音乐和许多其他学科[25]。

国家/地	学校	数字人文中心	简介
英国	伦敦大学	UCL Centre for Digital Humanities（UCLDH）	UCLDH 成立于 2010 年，是一个跨学院的研究中心，在广泛的学科领域进行教学和研究，支持并推动跨艺术、人文和文化遗产的广泛技术参与[26]。

3 面向视觉艺术领域的国外数字人文基础设施建设

3.1 数字人文中心概况调研

3.1.1 组织隶属关系

从表 1 中数字人文中心的简介可知，视觉艺术领域的数字人文研究实践均依托高校进行。高校丰富的文献资源，多学科的研究人员为开展数字人文研究提供了资源保障和人才支持。就组织隶属关系而言，一半的数字人文中心隶属于高校院系，且多数为人文学科院系，如澳大利亚国立大学 CDHR、乌得勒支大学 DHLab、阿尔伯塔大学 CIRCA、坎特伯雷大学 UC Arts、博洛尼亚大学 DH.ARC、剑桥大学 CRASSH、和英国开放大学 DH_OU 均隶属于人文和艺术学院系，只有伦敦大学的 CIRCAh 研究小组在伦敦大学信息研究系下，偏信息学科方向，这类数字人文中心多为院系师生开展更广泛的研究和教学提供服务；另一半则是高校中独立的研究机构或跨高校（如欧洲数字人文协会 EADH）的数字人文组织，通过组建跨学科的研究团队或与其他机构合作来开展数字人文实践研究。

3.1.2 研究团队构成

数字人文中心具有跨学科或跨机构的特征，其研究团队由不同学科背景的研究人员组成，以人文学科为主，如人类学、艺术学、语言学、历史学等，同时也有计算机专业的信息技术人员，如乌得勒支大学 DHLab 由八名技术开发人员组成，主要为人文学科研究提供 IT 支持[27]。由于数字人文中心均隶属于高校，因此其研究团队成员多数为高校的研究人员、教授、博士后研究员、博硕研究生以及访问学者。另一方面，独立的数字人文中心除与校内各院系协作进行相关实践和研究外，也会与其他机构如博物馆、图书馆、档案馆以及其他文化教育机构以项目的形式开展相关的合作，以解决他们面临的一些紧迫问题。因此，合作单位也可视其为研究团队的组成部分之一。

数字人文中心团队根据其研究领域、协作方式的不同，其组织结构各有不同。有的数字人文中心团队成员较少，结构相对灵活；有的数字人文中心则形成了分工明确的组织架构，如剑桥大学 CRASSH 团队有：数字人文学科总监、首席研究员、访问研究员、专业研究助理、学术协调员、客座研究员、学习与活动协调员、计算机官员、网络项目经理、博士后研究员、高级研究助理、研究项目管理员、研究质量助理、数字人文通信与联络协调员、会计师等[28]；伦敦大学 UCLDH 则由管理团队、来自整个学院的员工团队、行业咨询小组以及访问学者团队组成[29]。日本艺术与文化数字人文中心包括 5 个研究组：文化研究组、日本文化研究组、历史地理信息研究组、 数字档案技术研究组和网络技术利用研究组[30]。

3.2 数据库平台和研究工具典型案例分析

根据上述数字人文中心网站的公开信息，共有 9 个数字人文中心开展了视觉艺术相关的数据库、研究工具以及网络空间建设项目和研究成果，共计 28 项；其他 7 个数据人文中心则专注于基于数字技术的视觉艺术研究和数字人文教育与服务。本文分别从研究内容、知识组织方式、平台功能、数字技术与方法应用、信息全面性等维度，筛选出具有代表性的数据平台和研究工具案例作为研究对象。

3.2.1 基于数字技术的数据库建设

数字人文研究的基础是结构化和注释丰富的语料库，有足够可访问的丰富数据才能够产生高阶知识[1]。因此，利用数字技术构建相应的数据库是数字人文基础设施建设的重要组成部分，也是开展数字人文研究的核心所在。加拿大西安大略大学 CulturePlex 实验室的研究员 Suárez 和 Rosa[31]认为，按照关联开放数据的原则为艺术品的数字对象创建元数据和数据集，以及从基于模式和现实模型构建关系数据库不仅丰富了对图像内容的分析，同时也构建了一种新的艺术史书写形式。当前，国外视觉艺术领域的数据库主要利用地理信息系统（GIS）技术、关联开放数据、语义网和知识图谱等数字技术对艺术图像和文本文献进行深度揭示和关联，以可视化方式传达抽象概念，实现艺术知识脉络和内容的组织与重构。

（1）乌得勒支大学数字人文实验室

乌得勒支大学数字人文实验室的 ARTECHNE 项目[32]把现存 1500—1900 年间的艺术手稿和艺术家手册进行数字化并建立了相应的数据库。该数据库利用地理信息系统（GIS）技术构建了关于艺术中的“技术”的在线历史语义地图，并通过实验重现了历史，最终打开视觉艺术和装饰艺术中技术传播的黑匣子。数据库中的所有文献资源均带有地理标记，可根据用户输入的关键词，对搜索结果以可视化方式展示其地理位置和历史传播路径。数据库还使用关联开放数据来收集艺术家和相关文献的信息来源。

（2）弗吉尼亚大学人文科学先进技术研究所

弗吉尼亚大学人文科学先进技术研究所建设了 3 个基于特定绘画主题和艺术家个案的数据库，对文本与图像间的关系、文本与文本间的对比分析以及以众包形式让用户参与资源建设进行了探索。

①佛陀的一生（LOTB）[33]：LOTB 项目基于著名的西藏觉囊彭措林寺中描绘佛陀生平的壁画，同时也包含三种文本资源：佛陀生平故事的文学叙事著作《信仰之阳》；绘画手册（指导如何以视觉方式描绘文学叙事）和壁画表面的铭文。该项目的一个重要特点是对文本和图像之间关系的可视化研究。LOTB 项目利用符合国际图像互操作性框架 (IIIF)的开源技术和工具创建了一个集搜索、导航、查看和注释图像功能于一身的综合性系统，以结构化的方式将文本资源连接到特定图像区域，从而使多个资源显示在有组织的层次结构中。该系统可对视觉叙事（Jonang 壁画）、文本叙事（信仰之阳）和视觉叙事构建指南（绘画手册）进行比较分析并对文本和图像间的关系进行可视化显示，

也可通过关键字搜索识别宏观和微观尺度上的视觉元素（单个人物、位置、叙事小插曲），以了解元素间的叙事和主题关系。

②列奥纳多·达·芬奇和他的《绘画论》[34]：该项目首次将有关达·芬奇艺术理论的代表性著作《绘画论》的手稿原件、手稿副本、印刷本以及相关的视觉和口头材料进行了全面的收集整理，采用全新的解释性方法，将艺术史、语言学、文学和文化史的传统学术研究与基于信息技术的新研究工具相结合，分析达芬奇绘画理论研究中未被人发现或被忽视的内容，特别是其文本和视觉变化、文字和图像之间的关系以及它们的物理特征，以及发现《绘画论》在不同时间、不同地点的多本共时和历时传播路径。该数据库提供的比较分析工具既可以比较不同手稿和印刷版本中的文本和插图的变化和连续性，又可以对单文本单元和插图作进一步的深入分析，以显示数字档案中包含的所有手稿和印刷版本的变化、连续性以及变体的确切性质。

③但丁·加布里埃尔·罗塞蒂（Dante Gabriel Rossetti）的完整作品和图片[35]：罗塞蒂是拉斐尔前派中最具特色的画家。该数据库收录了罗塞蒂的所有手稿、校样和原始版本绘画和设计作品图像以及与之相关的评论、注释文本资料。通过对所有资料进行编码形成语料库，并基于开源 Lucene 开发了全新的搜索引擎，可提供多种类型的检索（标题搜索、布尔搜索、短语搜索、类型搜索、名称搜索和日期搜索）和结构化分析。同时，该数据库允许用户在存档时收藏和标注任意数字对象，并可共享其收藏，在特定的在线展览中展示经过同行评审的文本和图像。

（3）博洛尼亚大学数字人文高级研究中心

博洛尼亚大学数字人文高级研究中心在视觉艺术领域的实践主要基于本体论、关联开放数据、语义网和知识图谱等技术，实现对艺术文献间关系的揭示与查询。

①意大利文化遗产知识图表（ArCo）[36]：ArCo 以意大利文化遗产部(MiBAC)机构 ICCD 的文化遗产描述规范为基础，设计了一个本体论网络以及 80 万个意大利文化实体的知识图谱，对艺术家、场所、机构等的关系进行了揭示。

②艺术史学家档案目录（ARTchives）[37]：ARTchives 对世界著名艺术史学家的档案信息以及艺术家作品、观点、主要信息来源以及创作方法等进行了收集整理，利用语义网技术创建了一个基于史学研究的艺术史学家档案知识图谱，并提供准确的关联开放数据，为用户提供发现数据的全新表达方式，使其可以识别和检索到与之研究相关的档案全貌。

③MythLOD[38]：该项目利用语义网技术，以关联开放数据格式对以神话为主题的 4260 件艺术作品进行了展示，注重艺术品（及其解释）与文本来源相关联时专家分析的形式化表达。此外，该项目利用知识组织的分层方法同步显示艺术品描述性元数据和相应的上下文解释信息。

④ZERI & LODE[39]：Zeri & LODE 项目采用意大利文化遗产部发行的两项元数据内容标准对艺术历史照片档案数据进行编目，即 Scheda F 用于 Scheda di fotografia（照片），Scheda OA 用于 Scheda Opera d'Arte（作品艺术），构建了 Zeri 照片档案目录。该项目构建了 CIDOC 概念参考模型，用多个

表示艺术和摄影领域的本体(如 OAEntry 本体，FEntry 本体和 HiCO 本体)展示 Zeri 艺术历史照片的丰富性，通过约 1100 万条 RDF 语句对 19000 件艺术品和 30000 多张描绘此类作品的照片进行了准确描述，并根据开发的模型创建了关联开放数据，以拓展视觉艺术领域的语义表达。

3.2.2 新型软件工具开发

依据 Manovich 的洞见，软件不仅是当今文本（包括图像）生成的前提，也是用户接收和利用文本的工具，是用户与文本交互最重要，最直接的工具[40]。在视觉艺术领域，艺术作品图像是主要的信息载体之一，对艺术知识的生产、传播以及艺术史研究具有重要的作用和深远的影响。基于视觉艺术领域特定的研究需求，数字人文学者们充分利用数字技术开发了相应的搜索工具，为用户查找和研究艺术品提供便利。

（1）Open Art Images 可视化搜索引擎

欧洲数字人文协会的一个项目组开发了名为“Open Art Images”[41]的可视化搜索引擎，可搜索到世界各地属于公共领域或有使用许可证的艺术作品的高分辨率图像。用户输入关键词即可获取与之相匹配的图像列表，可查看所有图像的详细信息，如标题、艺术家、日期、媒体、技术、来源及链接、当前位置、信用和许可证等，也可下载原始图像文件。除通过检索框自行搜索外，用户也可根据首页提供的热搜词、艺术家名录以及常见主题词按词索骥。项目组以此期望能促进艺术资源的共享，使世界任何地方的任何人都能接触到艺术和文化遗产。

（2）Replica 视觉属性搜索引擎

瑞士洛桑联邦理工学院数字人文实验室领导的“Replica”[42]项目采用深度学习和卷积神经网络技术建立了第一个可通过视觉属性（如形状、图案、颜色等）搜索艺术品 (含绘画、素描、雕刻、雕塑和摄影)的搜索引擎。这种基于视觉相似性的发现模式是对当前艺术品数据库只能通过关键字或标签进行搜索即文本元数据搜索的一大突破，为艺术史学家研究艺术图像、形式、风格以及传播模式等提供了全新的视角。

（3）爬虫程序 mAuth

博洛尼亚大学的数字人文高级研究中心的研究员利用数字技术开发了一种基于语义的爬虫程序——mAuth[43]。mAuth 可在网络数据库中收集 15-16 世纪的艺术作品作者的归属信息，如艺术史学家的对该作者的评论观点、与该作者相关的书目信息以及艺术作品图像等，并将检索结果根据权威性排序返回。该程序有助于艺术史学家在了解艺术史文献权威性时提升工作效率，也在一定程度上改变了艺术史的研究场景和研究范式。

3.3 学术交流与发布平台典型案例分析

数字人文实践的协作性需求与网络通信技术相结合催生了全新的知识生产机制。数字人文社群的规模大，性质多元，渴求并日渐享受互动友好的学术探讨。在这样的互动中，层层叠加的学术批

判以“版本更新”的形式出现； 思考、创造与实践形成了交互性的反馈循环[44]。通过构建全新的学术交流平台，利用众包技术和在线游戏探索艺术传播途径，以及对艺术作品“开放内容运动”的实证研究，数字人文学者开创了视觉艺术领域合作性研究和知识传播的新模型。

3.3.1 学术社交网站 HASTAC.org

杜克大学“人文、艺术、科学和技术联盟和合作实验室”与斯坦福大学的研究团队合作开发了一个参与式、开放性的免费学术社交网站 HASTAC.org[45]。该网站设置了六个主题：教学实践，人文、艺术与媒体，技术、网络与科学，社会和政治问题，教育文化机构，出版与档案。每个主题下包括相关的博客、成员信息、团体、组织、收藏品和新闻等。目前 HASTAC.org 约有 14000 多名成员，包括人文主义者、艺术家、社会科学家、科学家和技术专家等，成员间可自由交流，也可根据研究主题自行创建线上交流小组。

3.3.2 USEUM 在线艺术博物馆

伦敦大学数字人文中心的一个博士论文项目开发了 USEUM 在线艺术博物馆[46]，为艺术家和艺术爱好者开展对话提供了一个线上交流空间。平台用户可以多种方式欣赏平台收集整理的文艺复兴时期至今的 10000 名艺术家创作的 82000 件艺术作品，如对艺术作品进行评分、策展、记录以及上传作品到 USEUM 的线上展览等。USEUM 项目对在美术领域利用众包和游戏化的优势和所面临的挑战进行探讨，深入了解版权和许可趋势（如开放内容运动）对艺术可访问性具有积极影响，证明了在线平台利用众包和游戏化增加用户对艺术品访问的可行性[47]。

3.3.3 开放艺术期刊

英国开放大学创办的《开放艺术期刊》[48]是一个面向艺术、建筑和设计从业者以及历史学家、策展人和艺术领域研究人员的严格编辑和同行评审的平台，通过内容和传播媒介的创新开展真正意义上的在线开放获取学术活动。《开放艺术期刊》每年最多出版两次，每个版本聚焦一个关键主题，由客座编辑负责协调，并与国际编辑委员会协商，对主题提案进行彻底而深入的同行评审，为艺术家提供展示其创意作品的平台。撰稿人包括艺术家、策展人和艺术史学家等，聚焦相关主题发表原创性的艺术评论或开展辩论，在此基础上分享严谨的艺术史理论研究成果。《开放艺术期刊》的内容可通过利用搜索引擎获取，也可在世界各地的主要图书馆以及一些学术协会中找到。每个作品或文章均有永久数字对象标识符（DOI），并受知识共享许可证的保护。

4 启示与思考

通过上述分析可以看出，在机构人员方面，国外面向视觉艺术领域的数字人文实践主要依托高校人文学科院系和不同专业背景的研究人员。在视觉艺术的资源组织方面，充分利用 GIS 技术、关联开放数据、语义网、知识图谱以及本体模型等数字技术对视觉艺术知识进行统一的表达，以关联数据的形式对特定主题的文本文献和艺术作品图像进行深度揭示，以可视化方式展示研究主题的知

识脉络，为视觉艺术资源的共享与重用提供了便利。在视觉艺术资源的开发和利用方面，借助众包技术和开放获取探索了线上学术交流协作与知识传播的新路径。不同学科背景的研究人员共同参与，以数字人文中心为基地，以数字技术为依托，以项目研究为形式，共同构建了视觉艺术数字人文基础设施建设的基石。基于以上梳理，结合国内当前数字人文研究现状，针对我国视觉艺术领域的数字人文基础设施建设有以下思考。

4.1 建立以需求为导向的视觉艺术数字人文中心

在国家层面，新文科的提出推动着传统文科的更新升级，从学科导向转向以需求为导向，从专业分割转向交叉融合，从适应服务转向支撑引领[49]。从这个视角来看，数字技术与视觉艺术学科的深度融合，将成为视觉艺术研究的新方向。在 2020 中国数字人文年会中，多位专家肯定了现阶段图博档在基础设施中的主导作用，甚至认为图博档机构的公益性质以及多年来积累的数据基础决定了其必然是主导[50]。基于此，在机构层面，各艺术院校图书馆应成为建设以需求为导向的视觉艺术数字人文基础设施的主体。艺术院校紧密围绕本校学科建设和科研需求，制定数字人文发展规划，成立视觉艺术数字人文研究中心，由图博档学者和视觉艺术家共同参与，协同工作，以项目制形式研发视觉艺术基础数据平台，开发研究工具以及建立服务平台等，将有力地推进视觉艺术研究范式的变革，开创新文科建设的新局面。

4.2 加强对现有美术特色数据库的深度开发

针对当前已有的美术特色数据库，如何利用数字技术进行平台功能升级，实现对现有数字化资源更细粒度的知识抽取，实现知识点间的分割与关联，将特色数据库从一个资源服务平台升级为内容服务平台，是我们需要思考的问题和努力的方向。例如，以艺术家个人为中心，构建与之相关艺术作品图谱，以数字统计的方式透视艺术家的艺术创作特征等；以特定艺术画派为主题，构建相关文献和艺术作品的知识图谱，以可视化方式探索艺术画派发展和演变的过程。总之，利用数字技术对美术特色资源进一步挖掘，实现文本与文本之间的关联，文本与艺术作品图像之间的关联，将是视觉艺术未来研究的新趋势和新方向。

4.3 开展数字人文教育与培训

数字人文教育是维持数字人文领域活力和可持续性的核心力量[51]。数字人文工作天然具有协作属性，由不同学科背景的学者共同完成研究项目。为使参与各方能更好地理解对方的思路，参与者需要具备两方面的专业素养：人文素养和数字素养。以视觉艺术领域为例，视觉艺术学者除了具备本专业知识外，还应具备一定数字素养，即数据收集能力、数据分析能力与数据应用能力，能够寻找到合适的数字技术工具和方法开展学术研究。另一方面，对于图博档学者或计算机专家而言，也需具备视觉艺术相关领域的知识，以便与视觉艺术学者们进行良好沟通，准确了解其真实需求，在数字人文实践中更好地起到桥梁作用，引导视觉艺术学者利用数字方法开展学术研究。当前，国内

外的数字人文教育已发展出相对成熟的经验和方法可供借鉴。常见的教育培养模式有：在线平台教育培养模式、项目研究教育培养模式和短期培训教育培养模式[52]。在视觉艺术数字人文基础设施建设过程中，可根据实际情况选择合适的方式开展数字人文教育与培训。

4.4 建立视觉艺术数字人文成果协调共建机制

目前国内主要美术院校图书馆都已开展了各自的美术特色专题库建设，但大部分专题库仅限本校 IP 地址范围内访问，其受众群体较窄，资源的社会效益偏低。资源共享和成果共享是数字人文的大方向。因此，在全国性专业学术机构的统筹与指导下，建立视觉艺术数字人文成果协调共建机制是非常有必要的。通过建设协同推进机制，实现跨机构跨领域的学术交流与资源共享，探索视觉艺术领域数字人文的可持续共建模式，确定通用的技术规范和元数据标准等。在此基础上，共享已建成的基础性数据资源，如数据格式规范、数据命名规范、艺术家资料库等。除此之外，具有通用性的工具软件和系统平台的共享将有利于视觉艺术的数字人文创新研究和资源的有效利用，进一步推进视觉艺术领域的数字人文基础设施的共建共享。

参考文献

[1] 柯平,宫平.数字人文研究演化路径与热点领域分析[J].中国图书馆学报,2016,42(6):13-30.

[2] 郭雅希.艺术概论[M].北京:中国青年出版社,2018:132.

[3] 杨敏,夏翠娟,颜佳.数字人文视域下图像库建设的现状分析与趋势前瞻[J].图书馆杂志,2021,40(04):90-99.

[4] 颜佳,杨敏,彭梅.面向数字人文的图像数据基础设施建设研究——以我国图博档领域为视角[J].图书馆,2021(05):51-58.

[5] 数字敦煌[EB/OL].[2022-08-01]. http://dh.whu.edu.cn/dh/web/index.html.

[6] 向帆.视觉文献的视觉化设计——全国美展获奖油画作品视觉化工具 AwardPuzzle 设计探索[J].装饰,2016(7):92-94

[7] 王平. 五代两宋山水画“画题”之研究[D].中国美术学院,2017.

[8] 刘炜,谢蓉,张磊,张永娟.面向人文研究的国家数据基础设施建设[J].中国图书馆学报,2016,42(05):29-39.

[9] 夏翠娟.面向人文研究的“数据基础设施”建设——试论图书馆学对数字人文的方法论贡献[J].中国图书馆学报,2020,46(03):24-37.

[10] centerNet [EB/OL]. [2022-11-16]. http://dhcenternet.org/centers.

[11] the Centre for Digital Humanities Research [EB/OL]. [2022-11-16]. http://dhh.anu.edu.au/.

[12] Alfa Informatica [EB/OL]. [2022-11-16]. https://www.rug.nl/let/onze-faculteit/organisatie/vakgebieden/.

[13] Digital Humanities Lab [EB/OL]. [2022-11-16]. http://digitalhumanities.wp.hum.uu.nl/.

[14] Canadian Institute for Research in Computing and the Arts [EB/OL]. [2022-11-16]. https://circa.ualberta.ca/.

[15] CulturePlex [EB/OL]. [2022-11-16]. http://cultureplex.ca/.
[16] HASTAC [EB/OL]. [2022-11-16]. http://www.hastac.org.
[17] The Institute of Advanced Technology in the Humanities [EB/OL]. [2022-11-16]. http://www.iath.virginia.edu/.
[18] European Association for Digital Humanities [EB/OL]. [2022-11-16]. http://eadh.org/index.html.
[19] 日本艺术与文化数字人文中心. Joint usage. [EB/OL]. [2022-11-16]. https://www.arc.ritsumei.ac.jp/en/jurc.html.
[20] Digital Humanities Laboratory[EB/OL]. [2022-11-16]. http://dhlab.epfl.ch/.
[21] UC Digital Humanities[EB/OL]. [2022-11-16]. http://dh.canterbury.ac.nz/.
[22] Digital Humanities Advanced Research Centre[EB/OL]. [2022-11-16]. https://centri.unibo.it/dharc/en.
[23] Centre for Research in Arts, Social Sciences and Humanities[EB/OL]. [2022-11-16]. http://www.crassh.cam.ac.uk/.
[24] CIRCAh: Cultural Informatics Research Centre for the Arts and Humanities and Humanities[EB/OL]. [2022-11-16]. https://www.ucl.ac.uk/infostudies/research/circah/.
[25] Digital Humanities at The Open University[EB/OL]. [2022-11-16]. http://www.open.ac.uk/arts/research/digital-humanities/.
[26] UCL Centre for Digital Humanities[EB/OL]. [2022-11-16]. http://www.ucl.ac.uk/dh.
[27] Digital Humanities Lab[EB/OL]. [2022-11-16]. http://digitalhumanities.wp.hum.uu.nl/.
[28] Centre for Research in Arts, Social Sciences and Humanities [EB/OL]. [2022-11-16]. http://www.crassh.cam.ac.uk/.
[29] UCL Centre for Digital Humanities [EB/OL]. [2022-11-16]. http://www.ucl.ac.uk/dh.
[30] 日本艺术与文化数字人文中.Research group. [EB/OL]. [2019-05-03]. https: //www.arc.ritsumei.ac.jp/lib/GCOE/e/KCSG/.
[31] Juan Luis Suárez, Javier de la Rosa. Curation, Content, Creation: Computer Approaches to the Fine Arts[J]. [EB/OL]. [2022-11-16]. https://cultureplex.ca/wp-content/uploads/2020/03/content-curation-creation_Suarez_DelaRosa.pdf
[32] ARTECHNE [EB/OL]. [2022-11-16]. https://artechne.wp.hum.uu.nl/.
[33] Life of the Buddha [EB/OL]. [2022-11-16]. http://lotb.iath.virginia.edu/.
[34] Leonardo Da Vinci and his Treatise on Painting [EB/OL]. [2022-11-16]. http://www.treatiseonpainting.org/.
[35] The Rossetti Archive [EB/OL]. [2022-11-16]. http://www.rossettiarchive.org/.
[36] The Italian Cultural Heritage Knowledge Graph [EB/OL]. [2022-11-16]. http://wit.istc.cnr.it/arco/index.php?lang=en.
[37] ARTchives [EB/OL]. [2022-11-16]. http://artchives.fondazionezeri.unibo.it/.
[38] mythLOD [EB/OL]. [2022-11-16]. https://dharc-org.github.io/mythlod/.
[39] ZERI & LODE [EB/OL]. [2022-11-16]. http://data.fondazionezeri.unibo.it/.
[40] (英)大卫・M.贝里，（挪）安德斯.费格约德.数字人文:数字时代的知识与批判 [M] .王晓光等译.大连:东北财经大学出版社, 2019:138.
[41] Open Art Images [EB/OL]. [2022-11-16]. https://openartimages.com.

[42] Replica [EB/OL]. [2022-11-16]. https://diamond.timemachine.eu/replica/text/TIZIANO%20Vecellio.
[43] mAuth [EB/OL]. [2022-11-16]. http://projects.dharc.unibo.it/mauth/search.
[44] (美)安妮・伯迪克[等].数字人文:改变知识创新与分享的游戏规则 [M] .马林青，韩若画译.北京:中国人民大学出版社, 2018.:68.
[45] HASTAC [EB/OL]. [2022-11-16]. http://www.hastac.org.
[46] USEUM [EB/OL]. [2022-11-16]. https://useum.org/.
[47] Valeonti, Foteini. USEUM: Making art accessible with crowdsourcing and gamification[D]. London: University College London,2018.
[48] Open Arts Journal [EB/OL]. [2022-11-16]. https://openartsjournal.org/.
[49] 王丽华,刘炜.助力与借力:数字人文与新文科建设[J].南京社会科学,2021(07):130-138.
[50] 颜佳,姚啸华.数字人文发展的“主导者”与“使能者”——2020 数字人文年会“数字人文基础设施建设”专家论辩综述[J].数字人文,2021(01):124-134.
[51] 李慧楠,王晓光.数字人文的研究现状——“2019 数字人文年会”综述[J].情报资料工作,2020,41(04):49-59.
[52] 刘革,刘雯,柴俊红等. 国外数字人文教育实践研究与启示[J]. 图书馆学刊, 2022(1):34-40.

作者贡献说明：

刘汉琴：资料调研整理，论文撰写；

杨吟兵：论文框架搭建，论文修改。

Research on Infrastructure Construction of the Foreign Digital Humanities Oriented to Visual Arts: from the Perspective of centerNet

Liu Hanqin, Yang Yinbing

Sichuan Fine Arts Institute Library, Chongqing 401331

Abstract: [Purpose/Significance] From a disciplinary perspective, this article conducts a survey of digital humanities institutions and their project results in the hope of providing reference for the construction of digital humanistic infrastructure in the field of visual art in China. [Method/Process] The article uses the method of network research and case analysis, taking the centerNet as the data source, reviews the foreign digital humanities center which researches on visual arts, and the databases, research tools, cyberspace. [Results/Conclusion] Finally, this article points out that the infrastructure construction of digital humanities oriented to visual arts in China should locate in the following four areas: establishing visual arts digital humanistic center based on demand, Strengthening the in-depth development of the existing art database, developing digital humanistic education and training, establishing a coordination and co-construction mechanism for visual arts digital humanistic achievements.

Keywords: visual arts; digital humanities; infrastructure construction